



REC'D 28 JAN 2005

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 NOV. 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété Industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIETE  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**  
**page 1/2**

**BR1**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 0 7 / 210502

|  |                      |   |  |
|--|----------------------|---|--|
| REMISE DES PIÈCES<br>DATE <b>17 NOV 2003</b><br>LIEU <b>69 INPI LYON</b><br>N° D'ENREGISTREMENT<br>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI<br>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE<br>PAR L'INPI <b>17 NOV. 2003</b> |                      | Réservé à l'INPI<br><b>1</b> NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE<br>À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE<br>■ CABINET LAVOIX<br>62, rue de Bonnel<br>69448 LYON CEDEX 03<br>■  |  |
| Vos références pour ce dossier<br>(facultatif) BFF 03L0113   |                      |   |  |
| Confirmation d'un dépôt par télécopie  |                      | <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie  |  |
| <b>2</b> NATURE DE LA DEMANDE  |                      | Cochez l'une des 4 cases suivantes  |  |
| Demande de brevet  |                      | <input checked="" type="checkbox"/>   |  |
| Demande de certificat d'utilité  |                      | <input type="checkbox"/>  |  |
| Demande divisionnaire  |                      | <input type="checkbox"/>  |  |
| Demande de brevet initiale<br>ou demande de certificat d'utilité initiale  |                      | N° _____ Date _____<br>N° _____ Date _____  |  |
| Transformation d'une demande de<br>brevet européen Demande de brevet initiale  |                      | <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____  |  |
| <b>3</b> TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)<br>DISPOSITIF DE BOUCHAGE D'UN COL DE RECIPIENT ET RECIPIENT MUNI D'UN TEL DISPOSITIF                                      |                      |   |  |
| <b>4</b> DÉCLARATION DE PRIORITÉ<br>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE<br>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE<br>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE  |                      | Pays ou organisation _____ N° _____<br>Date _____<br>Pays ou organisation _____ N° _____<br>Date _____<br>Pays ou organisation _____ N° _____<br>Date _____<br><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite» |  |
| <b>5</b> DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)  |                      | <input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique  |  |
| Nom ou dénomination sociale  |                      | Tetra Laval Holdings & Finance S.A.   |  |
| Prénoms  |                      |   |  |
| Forme juridique  |                      |   |  |
| N° SIREN   |                      | _____   |  |
| Code APE-NAF   |                      | _____   |  |
| Domicile ou siège  | Rue                  | Avenue Général-Guisan 70  |  |
|  | Code postal et ville | _____ PULLY   |  |
|  | Pays                 | Suisse  |  |
| Nationalité  |                      | suisse  |  |
| N° de téléphone (facultatif)   |                      | N° de télécopie (facultatif)  |  |
| Adresse électronique (facultatif)  |                      |   |  |
|  |                      | <input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»   |  |

|  |                      |  |                   |
|--|----------------------|--|-------------------|
| REMISE DES PIÈCES<br>DATE <b>17 NOV 2003</b><br>LIEU <b>69 INPI LYON</b><br>N° D'ENREGISTREMENT <b>0313413</b><br>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI |                      | Réservé à l'INPI   | DB 540 W / 210502 |
| <b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>  |                      | Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques   |                   |
| Nom  |                      |  |                   |
| Prénom   |                      |  |                   |
| Cabinet ou Société   |                      | CABINET LAVOIX   |                   |
| N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel  |                      |  |                   |
| Adresse  | Rue                  | 62, rue de Bonnel  |                   |
|  | Code postal et ville | 69 04 14 18 LYON CEDEX 03  |                   |
|  | Pays                 | France   |                   |
| N° de téléphone (facultatif)   |                      | 04 78 60 52 84   |                   |
| N° de télécopie (facultatif)   |                      | 04 78 60 90 89   |                   |
| Adresse électronique (facultatif)  |                      |  |                   |
| <b>7 INVENTEUR (S)</b>   |                      | <input type="checkbox"/> Oui<br><input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)  |                   |
| Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes  |                      |  |                   |
| <b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>  |                      | Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)   |                   |
| Établissement immédiat ou établissement différé  |                      | <input checked="" type="checkbox"/>  |                   |
| Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)  |                      | Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt<br><input type="checkbox"/> Oui<br><input type="checkbox"/> Non   |                   |
| <b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>  |                      | Uniquement pour les personnes physiques<br><input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)<br><input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG |                   |
| <b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>   |                      | <input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences  |                   |
| Le support électronique de données est joint   |                      | <input type="checkbox"/>   |                   |
| La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe                    |                      | <input type="checkbox"/>   |                   |
| Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes  |                      |  |                   |
| <b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b><br>(Nom et qualité du signataire)<br>CABINET LAVOIX<br>Gérard MYON - NUM CPI 95/1003         |                      | VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI   |                   |

La présente invention concerne un dispositif de bouchage d'un col tubulaire de récipient, ainsi qu'un récipient étanche muni d'un tel dispositif.

L'invention concerne plus particulièrement les dispositifs de bouchage comportant à la fois un bouchon de fermeture du col et un opercule pelable destiné à recouvrir de manière hermétique le buvant de ce col en vue de garantir qu'aucune mise à l'air libre du récipient ne s'est produite entre la fermeture du récipient, par exemple en fin de chaîne d'embouteillage, et sa première ouverture par le consommateur du produit, notamment alimentaire, contenu dans ce récipient.

A cet effet, l'opercule comprend généralement une couche d'aluminium recouverte, du côté du col à recouvrir, d'un revêtement synthétique pelable destiné à être soudé sur le buvant du col. Pour mettre en place un tel opercule, on utilise actuellement le bouchon en recouvrant intérieurement sa paroi de fond par l'opercule, à solidariser, ce bouchon étant ensuite rapporté sur le col d'un récipient qui vient d'être rempli. Pour éviter que l'opercule ne s'échappe, notamment ne tombe du bouchon avant que ce dernier ne soit disposé en regard du col du récipient, on dimensionne l'opercule de manière à ce que son diamètre soit légèrement supérieur au diamètre intérieur du bouchon ce qui revient à ce que son diamètre soit égal, voire légèrement supérieur au diamètre extérieur du buvant du col. Une fois que le bouchon est rapporté, par exemple vissé, sur le col du récipient, l'opercule se trouve interposé entre la paroi de fond du bouchon et le buvant du col. Le récipient est alors placé à proximité d'une plaque à induction qui provoque l'apparition de courants induits dans la couche d'aluminium de l'opercule et, par là, son échauffement. Le revêtement synthétique fond et est ainsi soudé sur le buvant du col. Lors de la

première utilisation du récipient, le consommateur dévisse le bouchon puis dégage l'opercule en le pelant.

Bien qu'un tel dispositif garantisse l'étanchéité du récipient en sortie de sa chaîne d'embouteillage, il présente un certain nombre d'inconvénients. D'abord, lorsque l'utilisateur pèle l'opercule, des résidus de matière synthétique pelable, voire d'aluminium subsistent sur le buvant du col, ce que le consommateur perçoit souvent comme un manque de propreté, voire comme un risque sanitaire. En outre, l'étanchéité du dispositif lors de son rebouchage est généralement médiocre en raison de la présence des résidus de matière synthétique pelable sur le buvant du col. En effet, lorsque le bouchon est revissé sur le col, ces résidus laissent subsister, entre le bouchon et le col, des jeux dommageables à la bonne conservation du contenu du récipient.

Pour contourner cet inconvénient, l'utilisateur du dispositif est tenté d'appliquer un fort couple de serrage sur le bouchon lorsqu'il rebouche le récipient. Cependant, une telle manipulation est contraignante pour l'utilisateur, voire impossible pour certains utilisateurs comme les enfants ou les personnes âgées, et devient à la longue inefficace en raison des déformations imposées au bouchon et/ou au col.

Le but de la présente invention est de proposer un dispositif à bouchon et opercule du type décrit ci-dessus, qui garantit une étanchéité fiable du récipient notamment lors de son rebouchage, tout en restant facile à la fois à assembler sur le récipient lors de son conditionnement et à utiliser par un consommateur quelconque.

A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de bouchage d'un col tubulaire de récipient, notamment d'un col sensiblement cylindrique d'une bouteille, comportant un bouchon tubulaire de fermeture du col, pourvu de moyens de



liaison amovible avec le col et un opercule destiné à recouvrir de manière hermétique le buvant du col et pourvu de moyens pelables de solidarisation au buvant du col, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation pelables de l'opercule sont adaptés pour ne couvrir qu'une zone intérieure du buvant du col et en ce que le bouchon est en outre pourvu intérieurement d'une jupe d'appui étanche sur une zone extérieure du buvant, distincte de ladite zone intérieure.

10 Selon l'invention, on distingue d'une part la zone intérieure du buvant destinée à permettre la solidarisation de l'opercule pelable et, d'autre part, la zone extérieure de ce buvant sur laquelle la jupe du bouchon prend appui notamment lors du rebouchage du récipient. Comme aucun  
15 résidu de matière pelable n'est présent sur cette zone extérieure, l'appui de cette jupe peut être parfaitement étanche.

La fermeture initiale du récipient, par exemple en fin de chaîne d'embouteillage, s'effectue de manière analogue à  
20 celle de l'art antérieur, c'est-à-dire en rapportant sur le col du récipient le bouchon muni intérieurement de l'opercule à solidariser. Pour éviter que cet opercule ne tombe avant que le bouchon ne soit disposé sur le col, le bouchon du dispositif suivant l'invention est  
25 avantageusement pourvu intérieurement de moyens de retenue de l'opercule à l'intérieur du bouchon avant que l'opercule soit solidarisé au buvant du col.

Suivant une caractéristique avantageuse, ces moyens de retenue sont portés par la face intérieure de la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant. En particulier,  
30 ces moyens de retenue peuvent comporter plusieurs saillies réparties suivant la périphérie de la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant et s'étendant radialement depuis la face intérieure de cette jupe.

Suivant une autre caractéristique préférée du dispositif, la dimension radiale maximale de l'opercule est adaptée pour être strictement inférieure au diamètre extérieur du buvant du col.

5 De la sorte, lors de la fermeture initiale du récipient par le dispositif suivant l'invention, par exemple en fin de chaîne d'embouteillage, la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant constitue une barrière d'étanchéité supplémentaire à celle réalisée par l'opercule  
10 hermétique.

Suivant d'autres caractéristiques avantageuses du dispositif selon l'invention, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- une partie de la paroi de fond du bouchon est  
15 recouverte d'une substance adhésive adaptée pour maintenir l'opercule au fond du bouchon avant que l'opercule soit solidarisé au buvant du col ;

- la face intérieure de la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant présente une première surface de  
20 transmission d'un effort d'appui lié essentiellement à la coopération des moyens de liaison amovible du bouchon avec des moyens correspondants du col ;

- la première surface de transmission est portée par un jonc annulaire déformable et radialement saillant de  
25 la face intérieure de la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant ;

- la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant est plastiquement déformable entre une première configuration, dans laquelle elle présente une forme  
30 globalement cylindrique et coaxiale au bouchon, et une seconde configuration évasée vers le côté ouvert du bouchon et la face intérieure de cette jupe présente une seconde surface de transmission d'un effort d'appui lié

essentiellement à la coopération de cette jupe dans sa seconde configuration avec le buvant du col ;

- la première et la seconde surfaces de transmission sont distinctes l'une de l'autre et de préférence séparées par une surface concave ;

- le bouchon est en outre pourvu intérieurement d'une jupe d'appui sur l'opercule lors de la solidarisation de l'opercule à la zone intérieure du buvant, disposée radialement à l'intérieur de la jupe d'appui sur la zone extérieure du buvant et située, lorsque le bouchon est lié au col, sensiblement à l'aplomb de la zone intérieure du buvant ;

- la jupe d'appui sur l'opercule est flexible de telle sorte que, une fois l'opercule désolidarisé, elle s'appuie sur la zone intérieure du buvant du col lorsque le bouchon est lié au col.

L'invention a également pour objet un récipient étanche, comportant un col pour déverser le contenu du récipient et un dispositif de bouchage de ce col, conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins, sur lesquels :

- la figure 1 est une coupe longitudinale éclatée d'un dispositif de bouchage selon l'invention, avant son assemblage sur un col d'une bouteille ;

- les figures 2A, 2B et 2C sont des vues à plus grande échelle du détail cerclé II sur la figure 1, illustrant respectivement trois étapes successives d'assemblage du dispositif sur le col de la bouteille ;

- les figures 3A et 3B sont des vues analogues aux figures 2A et 2B, relatives à une première variante de réalisation du dispositif selon l'invention ; et



- la figure 4 est une coupe longitudinale partielle d'une seconde variante du dispositif selon l'invention.

Sur la figure 1 est représenté un dispositif 1 de bouchage d'un récipient étanche 2 destiné à contenir par exemple un liquide alimentaire. Sur la figure 1, seul le col 3 de ce récipient 2 est visible, le récipient étant par exemple une bouteille en matière plastique telle que du PET (polyéthylène téréphtalate), en verre ou en tout autre matériau compatible avec le stockage du liquide considéré, ou plus généralement d'une denrée alimentaire. Le col 3 est de forme essentiellement cylindrique d'axe X-X et est pourvu, sur sa face extérieure 4, d'un filet hélicoïdal 5. L'extrémité libre du col 3 forme un rebord ou buvant 6, de forme arrondie ou tout au moins émoussée.

Le dispositif 1 comporte essentiellement un opercule 10 et un bouchon 20.

Par commodité, la suite de la description sera orientée en considérant que les éléments du dispositif 1 tournés vers le récipient 2 sont dirigés vers le bas, c'est-à-dire dirigés vers la partie inférieure des figures 1 et 2A à 2C, tandis que les éléments tournés en sens opposé sont considérés comme dirigés vers le haut, c'est-à-dire vers la partie supérieure des mêmes figures.

L'opercule 10 comporte un disque 11 en aluminium, représenté co-axial au col 3 sur la figure 1. La face inférieure de ce disque 11 est entièrement recouverte d'une couche 12 constituée d'une matière synthétique, par exemple du polyéthylène, adaptée pour solidariser de façon hermétique l'opercule 10 au buvant 6 du col 3. Plus précisément, la couche 12 est à même d'être soudée sur le buvant 6 lorsque l'opercule 10 est soumis à une élévation de température, notamment due à la génération de courants induits dans le disque en aluminium, tout en étant par la

suite pelable par une sollicitation manuelle. A cet effet,  
 l'opercule 10 est avantageusement muni sur sa face  
 supérieure d'une couche 13 de matière plastique destinée à  
 éviter le déchirement du disque d'aluminium lors du pelage  
 5 de l'opercule et d'une languette de pelage 14 destinée à  
 être saisie par les doigts de l'utilisateur pour dégager  
 l'opercule 10.

En variante non représentée, seul le pourtour  
 périphérique de la face inférieure du disque en aluminium  
 10 11 est recouvert de la matière pelable 12.

En tous cas, le diamètre  $d_{12}$  du revêtement pelable 12  
 est strictement inférieur au diamètre extérieur  $D_6$  du buvant  
 6 du col 3, tout en étant bien entendu strictement  
 supérieur au diamètre intérieur  $d_6$  du buvant. Autrement dit,  
 15 seule une zone périphérique intérieure 61 du buvant 6 est  
 destinée à être recouverte par la matière soudée 12 de  
 l'opercule 10, comme il sera expliqué plus en détail ci-  
 après. Le reste du buvant, c'est-à-dire la zone  
 périphérique extérieure distincte de la zone 61, est  
 20 référencée 62.

Le bouchon 20 présente une forme générale cylindrique  
 représentée co-axiale au col 3 sur la figure 1. Il est  
 adapté pour fermer le col de façon étanche et comporte à  
 cet effet une paroi de fond 21 sous forme d'un disque plein  
 25 à la périphérie duquel s'étend vers le bas une jupe  
 cylindrique principale 22 dont le diamètre intérieur est  
 sensiblement égal au diamètre extérieur du filet 5 du col  
 3.

La face intérieure de la jupe principale 22 est  
 30 pourvue d'un filet saillant 23 complémentaire du filet  
 extérieur 5 du col 3, le bouchon 20 étant ainsi à même  
 d'être vissé sur le col 3 et dévissé en lui appliquant un  
 couple correspondant de rotation autour de son axe  
 longitudinal X-X.

A l'intérieur du bouchon 20 sont prévues, en saillie vers le bas de la paroi de fond 21, deux jupes internes 24 et 25 co-axiales et centrées sur l'axe X-X. Lorsque le bouchon 20 n'est pas rapporté sur le col 3 comme sur la figure 1, ces jupes internes 24 et 25 s'étendent globalement parallèlement à la jupe principale 22.

Comme représenté plus en détail sur la figure 2A, la première jupe interne 24, radialement plus éloignée de l'axe X-X que la seconde jupe interne 25, est constituée d'un corps tubulaire 241 relié à la paroi de fond 21 du bouchon 20 par un pied 242 un peu plus épais que le reste du corps 241. Ce pied 242 présente une face intérieure essentiellement cylindrique dont le diamètre, noté  $d_{242}$  sur la figure 1, est très légèrement inférieur au diamètre du disque en aluminium 11 de l'opercule 10, c'est-à-dire, pour l'opercule représenté, au diamètre  $d_{12}$ . La face intérieure du pied 242 forme de la sorte une surface de coincement pour l'opercule 10 lors de son assemblage dans le bouchon, comme il sera mieux expliqué plus loin. Une différence de diamètres de l'ordre du dixième de millimètre permet, en pratique, un tel coincement.

La jupe interne 25 est également constituée d'un corps tubulaire 251 dont la dimension axiale est nettement inférieure à celle du corps 241 de la jupe 24 et correspond par exemple à peu près à la hauteur axiale du pied 242 diminuée de l'épaisseur de l'opercule. Sa face extérieure 252, notamment dans sa partie basse, est évasée vers le haut, en direction de la paroi de fond 21.

La face intérieure du corps 241 de la jupe 24 présente, au niveau de la zone de transition entre le pied 242 et le reste du corps 241, deux surfaces 243 et 244 bombées vers l'intérieur, c'est-à-dire convexes, disposées l'une derrière l'autre suivant l'axe X-X. Ces surfaces

bombées 243 et 244 sont séparées l'une de l'autre, suivant l'axe X-X, par une surface concave 245.

La partie d'extrémité inférieure de la première jupe interne 24 est en outre munie d'une série de saillies 246 réparties suivant la périphérie de cette jupe et s'étendant radialement vers l'intérieur depuis la face intérieure de la jupe. Cette série comporte par exemple six saillies 246, deux à deux diamétralement opposées. La distance radiale, notée  $d_{246}$  sur la figure 1, séparant deux saillies diamétralement opposées est inférieure au diamètre du disque en aluminium 11 de l'opercule 10, c'est-à-dire, pour l'opercule représenté, au diamètre  $d_{12}$ . De cette façon, les faces supérieures 247 des saillies 246 constituent des surfaces de retenue vers le bas pour l'opercule 10, à titre de sécurité, avant que cet opercule soit solidarisé au buvant 6 du col 3.

Avantageusement, les faces inférieures 248 des saillies 246 sont évasées vers le bas pour des raisons expliquées plus loin.

L'assemblage du dispositif de bouchage 1 sur le col 3 du récipient 2 va maintenant être décrit en regard des figures 2A à 2C.

Initialement, le col 3, l'opercule 10 et le bouchon 20 sont fabriqués indépendamment les uns des autres et sont obtenus par exemple dans leur état de la figure 1.

Dans un premier temps, on assemble l'opercule 10 et le bouchon 20 en introduisant à l'intérieur de ce dernier l'opercule. Plus précisément, comme représenté sur la figure 2A, on amène l'opercule 10 à l'intérieur de la première jupe interne 24, par exemple en déformant élastiquement l'opercule, de manière à ce que sa tranche vienne se coincer ou s'encastrent dans le pied 242 de la jupe 24. Dans cette configuration, le bouchon peut être manipulé dans toutes les directions sans courir le risque

que l'opercule 10 ne s'échappe de l'intérieur du bouchon  
 puisque, même s'il se dégage du pied 242, il est retenu de  
 manière sûre par les saillies 246 vers le bas, par la paroi  
 de fond 21 vers le haut et par le corps 241 de la jupe 24  
 5 sur les côtés.

En variante non représentée, l'opercule 10 est disposé  
 à l'intérieur de la jupe 24 sans être amené en contact  
 coinçant avec le pied 242. L'opercule repose alors  
 directement sur les saillies 246, sa couche pelable 12  
 10 étant en appui contre les faces supérieures 247 de ces  
 saillies.

Pour obturer de façon hermétique le col 3 du récipient  
 2, qui vient par exemple d'être rempli d'un liquide ou plus  
 généralement d'une denrée périssable, on amène le bouchon  
 15 20 muni de l'opercule 10 juste au-dessus du col 3 et de  
 façon co-axial à ce dernier. Cette opération a par exemple  
 lieu à la fin d'une chaîne d'embouteillage.

On rapproche ensuite le bouchon 20 et le col 3 de  
 façon à mettre en prise les filets 5 et 23, le bouchon  
 20 étant soit enchâssé en force sur le col 3 soit vissé autour  
 de ce col.

Lorsque la paroi de fond 21 du bouchon 20 s'approche  
 du buvant 6 du col 3, le col écarte radialement vers  
 l'extérieur la jupe 24, les surfaces inférieures évasées  
 25 248 des saillies 246 formant alors des surfaces de rampe  
 pour le buvant 6. Le corps 241 de la jupe 24 passe alors  
 d'une configuration globalement cylindrique, représentée  
 sur la figure 2A, à une configuration globalement  
 tronconique et divergente vers le bas, représentée sur la  
 30 figure 2B, en déformant le pied 242, de préférence  
 essentiellement plastiquement.

Toujours en poursuivant le mouvement de rapprochement  
 du bouchon 20 vis-à-vis du col 3, l'opercule 10 se retrouve  
 axialement coincé entre la zone intérieure 61 du buvant 6



et la face extérieure 252 de la jupe 25, comme représenté sur la figue 2B. Si l'opercule reposait initialement sur les faces supérieures 247 des saillies 246, l'opercule est amené jusqu'en contact avec la jupe interne 25 en étant soulevé vers le haut par le buvant 6.

Avantageusement, le corps 251 de la jupe 25 est prévu suffisamment souple pour être déformé vers l'intérieur, la face extérieure évasée 252 formant une surface de rampe correspondante.

10 Dans le même temps, la face intérieure de la jupe 24 vient au contact de la zone extérieure 62 du buvant 6 qui, plus précisément, s'appuie contre les surfaces bombées 243 et 244.

Le récipient 2 muni du bouchon 20 et de l'opercule 10 15 est alors soumis à un champ électromagnétique qui provoque des courants induits dans le disque en aluminium 11 et ainsi la fusion au moins partielle de la couche 12. En refroidissant, la couche 12 soude le reste de l'opercule 10 à la zone intérieure 61 du buvant 6.

20 Le récipient est ainsi fermé de façon hermétique et peut être transporté jusqu'à son lieu de vente ou, plus généralement, à son lieu d'utilisation finale. Par rapport aux dispositifs de l'art antérieur dans lesquels l'opercule est surdimensionné en diamètre pour permettre son 25 coincement au fond du bouchon, l'opercule 10 du dispositif 1 est de diamètre réduit et donc d'un coût plus faible.

Lorsque l'utilisateur du récipient 2 souhaite ouvrir pour la première fois ce récipient, il dévisse le bouchon 20 pour avoir accès à l'opercule 10 solidarisé au col 3. Au 30 moyen de la languette 14, il dégage cet opercule en pelant la couche 12. Cette opération de pelage peut laisser subsister des résidus de matière pelable sur la zone intérieure 61 du buvant 6.

Aucun résidu ne subsiste sur la zone extérieure 62.

Après avoir déversé une partie du contenu du récipient 2, l'utilisateur rebouche ce récipient en vissant le bouchon 20 sur le col 3 comme représenté sur la figure 2C. En appliquant un couple de rotation standard sur le bouchon 5 20, il amène facilement la surface bombée supérieure 243 de la jupe 24 en appui contre la zone extérieure 62 du buvant 6, comme indiqué par la flèche  $F_1$ , formant ainsi une première ligne d'étanchéité entre le col 3 et le bouchon 20. De plus, de manière globalement indépendante à la 10 valeur du couple de rotation appliqué par l'utilisateur, la surface bombée inférieure 244 est mise en appui contre la zone extérieure 62 du buvant 6, comme indiqué par la flèche  $F_2$ , formant ainsi une deuxième ligne d'étanchéité.

On remarquera que l'effort d'appui  $F_2$  de cette deuxième 15 ligne d'étanchéité est lié essentiellement à la coopération de la jupe 24 dans sa configuration évasée avec le buvant 6 du col 3. En effet, dans la mesure où cette jupe 24 a été déformée plastiquement lors de l'assemblage décrit plus haut du bouchon 20 sur le col 3 et du stockage subséquent 20 en configuration fermée de la bouteille, l'utilisateur n'a pas besoin de développer un réel couple de serrage pour que l'effort d'appui  $F_2$  transmis par la jupe 24 sur la zone extérieure 62 du buvant, à travers la surface 243, soit non négligeable. A l'inverse, on comprend que plus le couple de 25 serrage du bouchon est fort, plus l'effort d'appui  $F_1$  est grand.

De plus, la jupe 24 déformée plastiquement en 30 configuration évasée ne risque pas de former une butée pour le col 3 et ne gêne donc pas l'utilisateur lors du revissage du bouchon 20.

Comme représenté sur la figure 2C, la souplesse de la jupe interne 25 est avantageusement prévue pour que, lors du rebouchage, la face extérieure 252 de cette jupe vienne en appui contre la zone intérieure 61 du buvant 6, lorsque

par exemple un fort couple de serrage est appliqué sur le bouchon 20. Une troisième ligne d'étanchéité est ainsi formée, dont la qualité reste cependant limitée en raison de la présence éventuelle de résidus de matière pelable 12 sur cette zone du buvant 6.

Deux variantes du dispositif 1 sont représentées respectivement sur les figures 3A et 3B et sur la figure 4. Dans ces variantes, les éléments communs avec le dispositif des figures 1 et 2A à 2C portent les mêmes références.

10 Dans la variante des figures 3A et 3B, la jupe interne 24 est pourvue, à la place de la surface bombée supérieure 243, d'un jonc annulaire 249 s'étendant radialement en saillie de la face intérieure de cette jupe. La face inférieure de ce jonc 249 présente une surface 243' qui  
15 fonctionne de façon analogue à la surface 243. Plus précisément, la surface 243' est adaptée pour transmettre l'effort d'appui  $F_1$  lié au couple de serrage appliqué sur le bouchon 20 lorsque l'utilisateur rebouche le récipient 2.

Cette variante des figures 3A et 3B se distingue  
20 également du dispositif des figures précédentes par le profil de la face extérieure 252 de la seconde jupe interne 25. La partie inférieure 253 de cette face est en effet conformée de façon sensiblement complémentaire à la zone intérieure 61 du buvant 6 de manière à, d'une part, lorsque  
25 le bouchon 20 est initialement assemblé sur le col 3, plaquer de manière homogène l'opercule 10 contre la zone 61 et, d'autre part, lorsque l'opercule est pelé et que le bouchon est revissé, former une grande surface d'appui entre la jupe 25 et la zone 61.

30 Dans la variante de la figure 4, la face inférieure de la paroi de fond 21 du bouchon 20 est munie en son centre d'un disque saillant 26 d'axe X-X et venu de matière avec cette paroi. La dimension axiale  $x_{26}$  de ce disque par rapport à la face inférieure de la paroi de fond est

sensiblement égale à celle de la jupe 25 à l'état non déformé. La face inférieure du disque est recouverte d'une substance 261 faiblement adhésive destinée à faciliter l'assemblage de l'opercule 10 dans le bouchon 20. Lorsque  
5 l'opercule est introduit dans la jupe 24, il est en effet alors amené vers le haut jusqu'à ce que sa face supérieure vienne au contact de la substance adhésive 261 qui le maintient ainsi au fond du bouchon jusqu'à ce que ce dernier soit assemblé au col 3. Une fois que l'opercule 10  
10 est soudé, la pérennité de la liaison adhésive entre l'opercule et le disque central 26 du bouchon est sans importance. De plus, lorsque le bouchon 20 est dévissé pour la première fois, cette liaison adhésive est très facilement rompue, la résistance de la liaison soudée  
15 pelable entre l'opercule et le buvant étant nettement plus grande.

Cette variante permet de s'affranchir d'un contrôle précis des dimensions relatives du diamètre de l'opercule et du diamètre intérieur  $d_{242}$  du pied 242 de la jupe 24  
20 puisque ce pied n'assure alors plus à lui seul le maintien de l'opercule 10 au fond du bouchon. De plus, la couche adhésive 261 assure un maintien de l'opercule plus stable que le coincement par le pied 242, notamment un maintien moins sensible aux vibrations et à des jets d'air comprimés  
25 qui peuvent être utilisés pour l'entraînement des bouchons le long de la chaîne d'embouteillage.

Divers aménagements et variantes aux dispositifs décrits ci-dessus sont en outre envisageables. A titre d'exemple, les saillies 246 peuvent être remplacées par une  
30 lèvre souple s'étendant continûment sur toute la périphérie de la face intérieure de la jupe 24, notamment sous la forme d'une lèvre de type olive. De même, la languette de pelage 14 de l'opercule 10 est remplacée par une frange de traction, venue de matière avec la couche supérieure 13 sur

une section de son pourtour périphérique et à même d'être rabattue sur la face supérieure de cette couche lorsque l'opercule est assemblé dans le bouchon.



REVENDICATIONS

1. Dispositif de bouchage d'un col tubulaire (3) de  
5 récipient (2), notamment d'un col sensiblement cylindrique  
d'une bouteille, comportant un bouchon tubulaire (20) de  
fermeture du col, pourvu de moyens (23) de liaison amovible  
avec le col et un opercule (10) destiné à recouvrir de  
manière hermétique le buvant (6) du col et pourvu de moyens  
10 pelables (12) de solidarisation au buvant du col,  
caractérisé en ce que les moyens de solidarisation pelables  
(12) de l'opercule (10) sont adaptés pour ne couvrir qu'une  
zone intérieure (61) du buvant (6) du col (3) et en ce que  
le bouchon (20) est en outre pourvu intérieurement d'une  
15 jupe (24) d'appui étanche sur une zone extérieure (62) du  
buvant (6), distincte de ladite zone intérieure (61).

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé  
en ce que le bouchon est pourvu intérieurement de moyens  
(246) de retenue de l'opercule (10) à l'intérieur du  
20 bouchon (20) avant que l'opercule soit solidarisé au buvant  
(6) du col (3).

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé  
en ce que les moyens (246) de retenue de l'opercule (10)  
sont portés par la face intérieure de la jupe (24) d'appui  
25 sur la zone extérieure (62) du buvant (6).

4. Dispositif suivant l'une quelconque des  
revendications précédentes, caractérisé en ce que la  
dimension radiale maximale de l'opercule (10) est adaptée  
pour être strictement inférieure au diamètre extérieur ( $D_6$ )  
30 du buvant (6) du col (3).

5. Dispositif suivant l'une quelconque des  
revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une partie  
(26) de la paroi de fond (21) du bouchon (20) est  
recouverte d'une substance adhésive (261) adaptée pour

maintenir l'opercule (10) au fond du bouchon avant que l'opercule soit solidarisé au buvant (6) du col (3).

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la face  
5 intérieure de la jupe (24) d'appui sur la zone extérieure (62) du buvant (6) présente une première surface (243 ; 243') de transmission d'un effort d'appui ( $F_1$ ) lié essentiellement à la coopération des moyens de liaison amovible (23) du bouchon (20) avec des moyens  
10 correspondants (5) du col (3).

7. Dispositif suivant la revendication 6, caractérisé en ce que la première surface de transmission (243') est portée par un jonc annulaire (249) déformable et radialement saillant de la face intérieure de la jupe (24)  
15 d'appui sur la zone extérieure (62) du buvant (6).

8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la jupe (24) d'appui sur la zone extérieure (62) du buvant (6) est plastiquement déformable entre une première configuration,  
20 dans laquelle elle présente une forme globalement cylindrique et coaxiale au bouchon (20), et une seconde configuration évasée vers le côté ouvert du bouchon (20) et en ce que la face intérieure de cette jupe (24) présente une seconde surface (244) de transmission d'un effort  
25 d'appui ( $F_2$ ) lié essentiellement à la coopération de cette jupe dans sa seconde configuration avec le buvant (6) du col (3).

9. Dispositif suivant l'une des revendications 6 ou 7 prise en combinaison avec la revendication 8, caractérisé  
30 en ce que la première (243 ; 243') et la seconde (244) surfaces de transmission sont distinctes l'une de l'autre et de préférence séparées par une surface concave (245).

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que le

bouchon (20) est en outre pourvu intérieurement d'une jupe (25) d'appui sur l'opercule (10) lors de la solidarisation de l'opercule à la zone intérieure (61) du buvant (6), disposée radialement à l'intérieur de la jupe (24) d'appui sur la zone extérieure (62) du buvant et située, lorsque le bouchon est lié au col (3), sensiblement à l'aplomb de la zone intérieure du buvant.

11. Dispositif suivant la revendication 10, caractérisé en ce que la jupe (25) d'appui sur l'opercule (10) est flexible de telle sorte que, une fois l'opercule (10) désolidarisé, elle s'appuie sur la zone intérieure (61) du buvant (6) du col (3) lorsque le bouchon (20) est lié au col.

12. Récipient étanche (2), comportant un col (3) pour déverser le contenu du récipient et un dispositif (1) de bouchage de ce col, conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

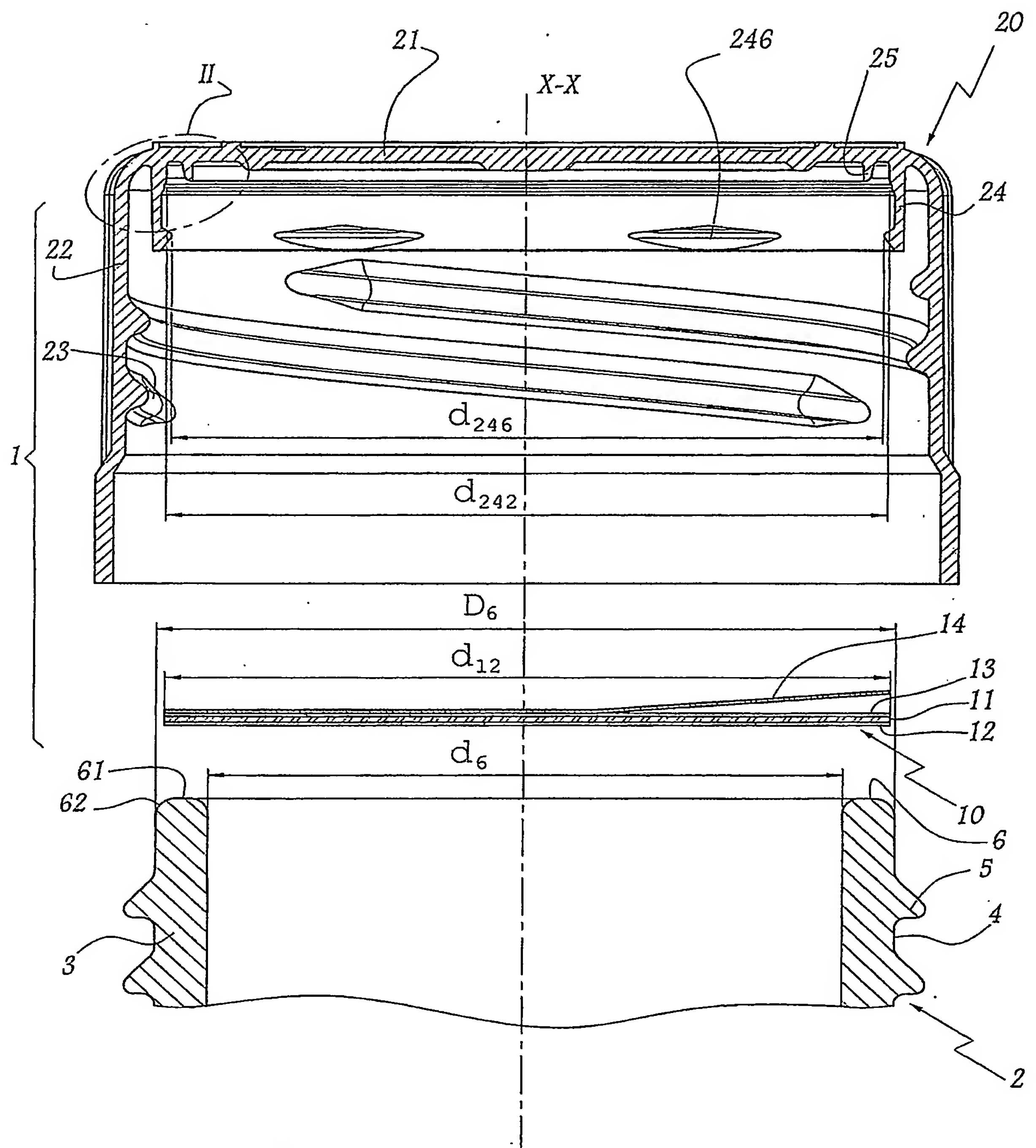


Fig. 1

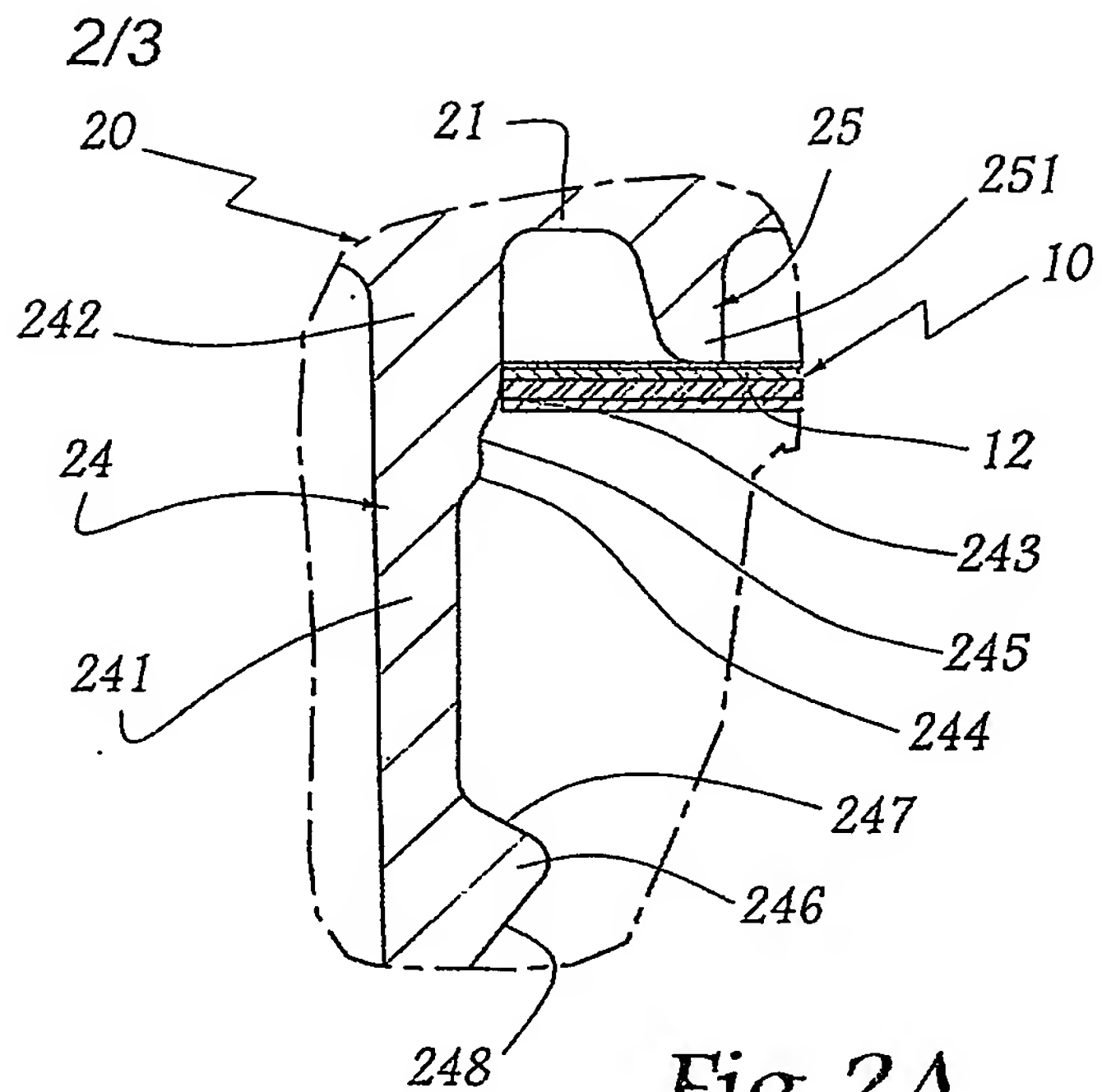


Fig. 2A

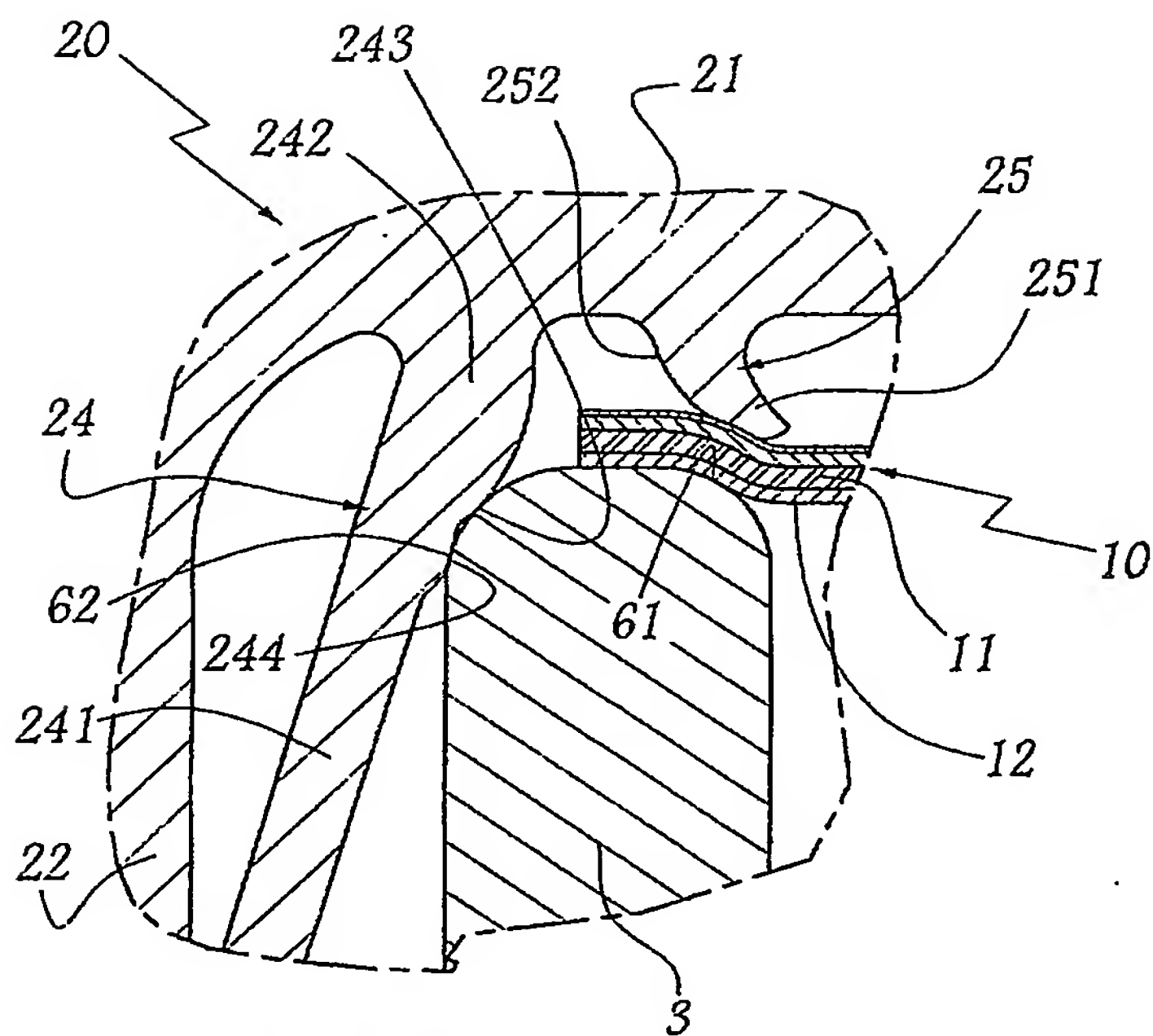


Fig. 2B

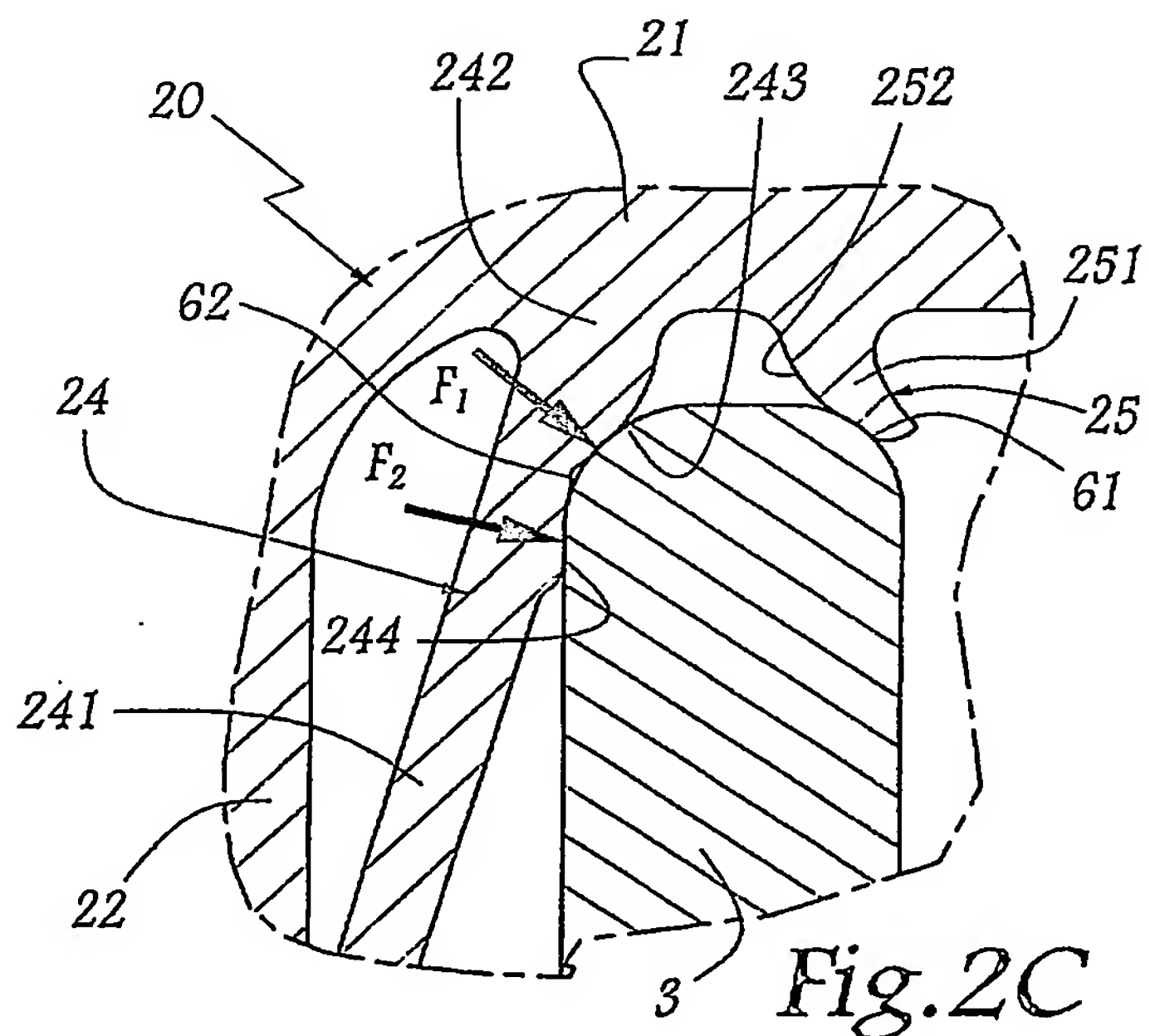


Fig. 2C



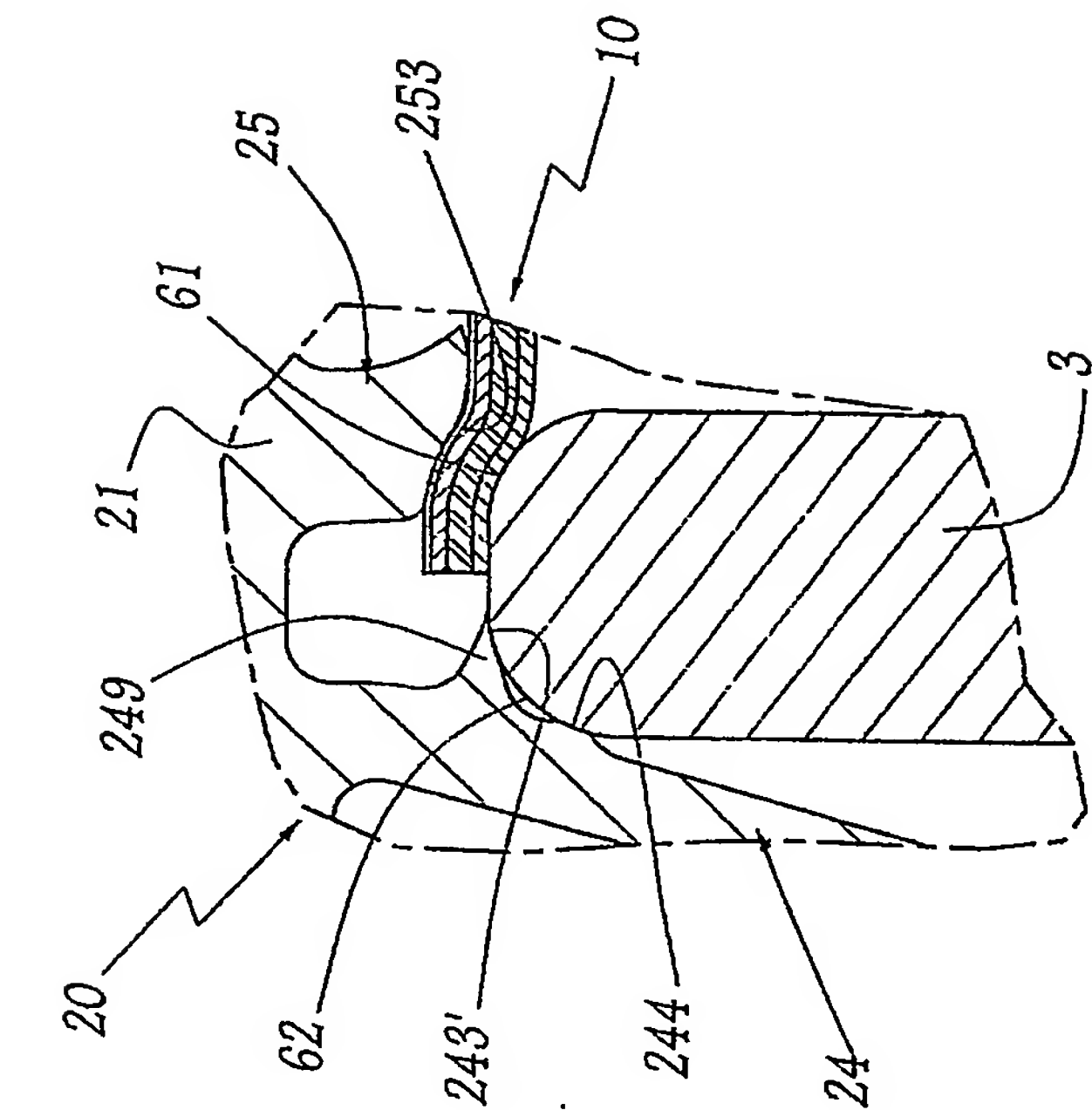


Fig. 3A

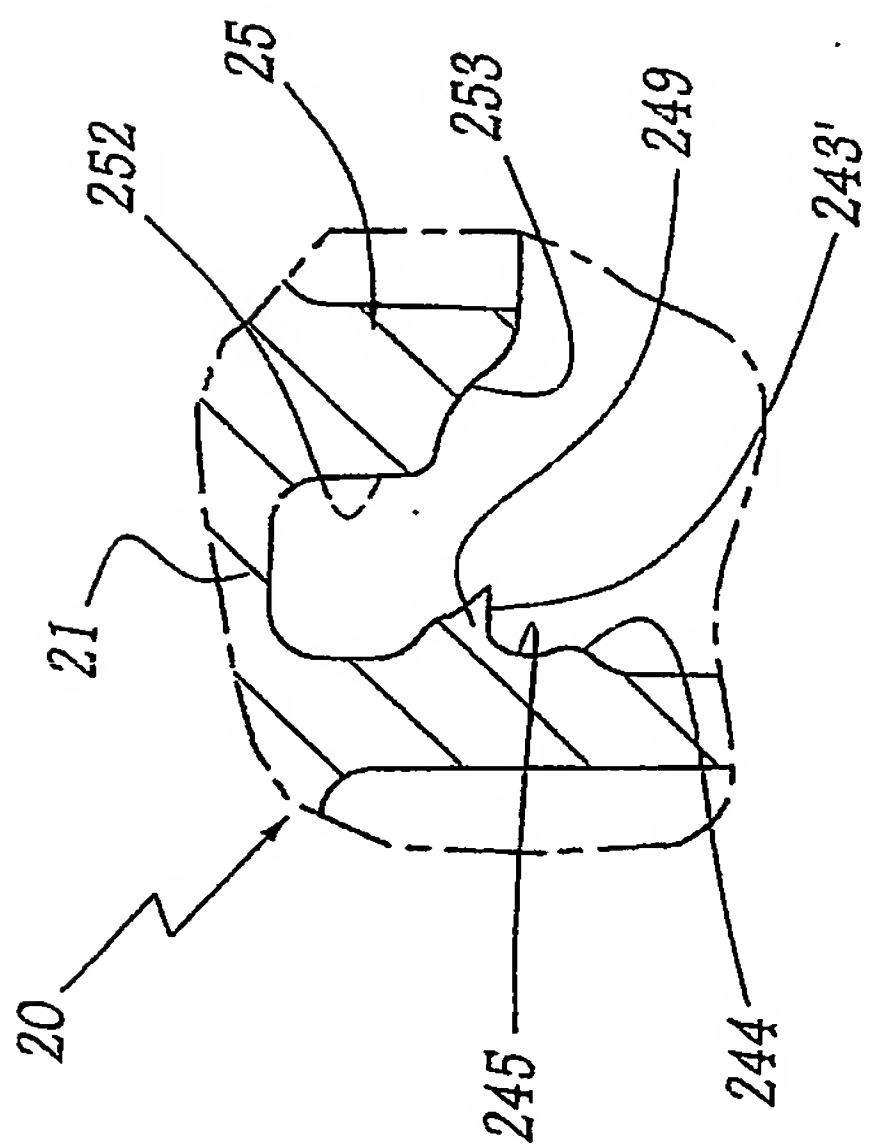


Fig. 3B

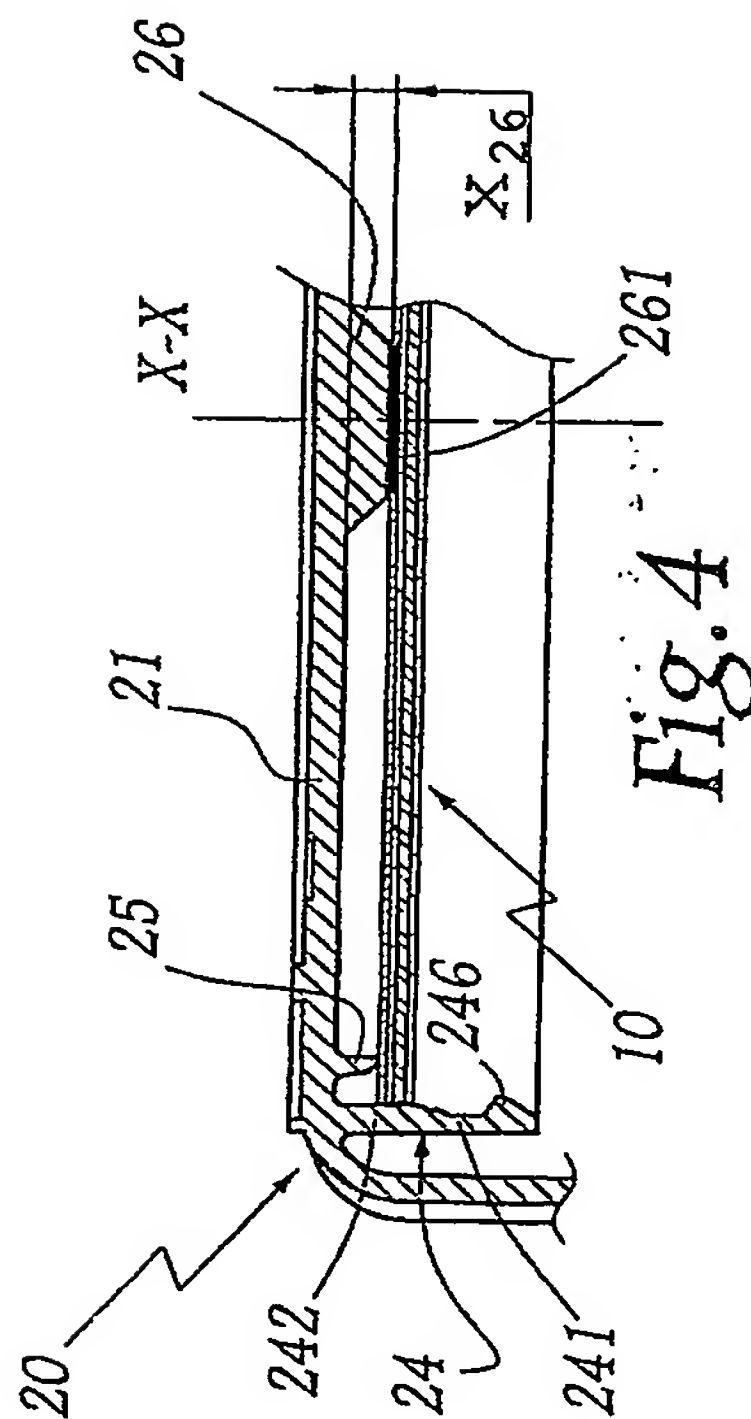


Fig. 4

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1.../2...

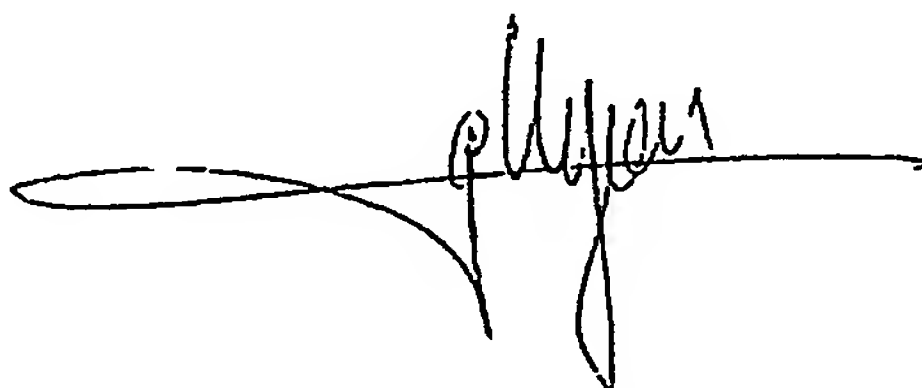
(À fournir dans le cas où les demandeurs et  
les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)

**INV**

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

|   |                             |                              |
|---|-----------------------------|------------------------------|
| <b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>  |                             | BFF 03L0113                  |
| <b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>   |                             | 0313413                      |
| <b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum)   |                             |                              |
| DISPOSITIF DE BOUCHAGE D'UN COL DE RECIPIENT ET RECIPIENT MUNI D'UN TEL DISPOSITIF  |                             |                              |
| <b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>   |                             |                              |
| Tétra Laval Holdings & Finance S.A.   |                             |                              |
| <b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>  |                             |                              |
| <b>1</b>  | <b>Nom</b>                  | LUZZATO                      |
|   | <b>Prénoms</b>              | Michel                       |
| <b>Adresse</b>  | <b>Rue</b>                  | 11, rue de l'Abbé Papon      |
|   | <b>Code postal et ville</b> | 69005 LYON                   |
| <b>Société d'appartenance (facultatif)</b>  |                             |                              |
| <b>2</b>  | <b>Nom</b>                  | KAESS                        |
|   | <b>Prénoms</b>              | Hanno                        |
| <b>Adresse</b>  | <b>Rue</b>                  | 144 chemin du Bois d'Ars     |
|   | <b>Code postal et ville</b> | 69760 LIMONEST               |
| <b>Société d'appartenance (facultatif)</b>  |                             |                              |
| <b>3</b>  | <b>Nom</b>                  | PRADINAS                     |
|   | <b>Prénoms</b>              | Claude                       |
| <b>Adresse</b>  | <b>Rue</b>                  | 6, impasse du grand Plantier |
|   | <b>Code postal et ville</b> | 69270 COUZON AU MONT D'OR    |
| <b>Société d'appartenance (facultatif)</b>  |                             |                              |
| S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages. |                             |                              |
| <b>DATE ET SIGNATURE(S)</b><br><b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b><br><b>OU DU MANDATAIRE</b><br>(Nom et qualité du signataire)                |                             |                              |
| Le 17 novembre 2003<br>Cabinet LAVOIX - Gérard MYON<br>NUM CPI 95/1003  |                             |                              |





# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI



N° 11235\*03

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° 2../2..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

|   |                      |                      |
|---|----------------------|----------------------|
| Vos références pour ce dossier (facultatif)   |                      | BFF 03L0113          |
| N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL  |                      | 0313413              |
| TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)<br>DISPOSITIF DE BOUCHAGE D'UN COL DE RECIPIENT ET RECIPIENT MUNI D'UN TEL DISPOSITIF  |                      |                      |
| LE(S) DEMANDEUR(S) :<br>Tetra Laval Holdings & Finance S.A.   |                      |                      |
| DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :   |                      |                      |
| 1   | Nom                  | PRIOUL               |
|   | Prénoms              | Rachel               |
| Adresse   | Rue                  | 1167 route de Tarare |
|   | Code postal et ville | 61940 GLEIZE         |
| Société d'appartenance (facultatif)   |                      |                      |
| 2   | Nom                  |                      |
|   | Prénoms              |                      |
| Adresse   | Rue                  |                      |
|   | Code postal et ville |                      |
| Société d'appartenance (facultatif)   |                      |                      |
| 3   | Nom                  |                      |
|   | Prénoms              |                      |
| Adresse   | Rue                  |                      |
|   | Code postal et ville |                      |
| Société d'appartenance (facultatif)   |                      |                      |
| S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.   |                      |                      |
| DATE ET SIGNATURE(S)<br><del>DU(DES) DEMANDEUR(S)</del><br>OU DU MANDATAIRE<br>(Nom et qualité du signataire)<br><br>Le 17 novembre 2003<br>Cabinet LAVOIX - Gérard MYON<br>NUM CPI 95/1003 |                      |                      |

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.